

삼킴장애 환자의 튜브영양법: 구강식도관의 유용성

송영진*, 박은정*, 윤인진*, 박성중**

*서울아산병원 재활의학과 작업치료실

**서울아산병원 재활의학과 언어치료실

국문초록

목적 : 본 연구는 비구강 영양법인 구강식도관의 사용법을 알아보고 구강식도관을 적용하였을 때 합병증이 발생하
는지 알아보는데 그 목적이 있다. 또한 구강식도관의 잦은 삽관과 제거가 구강 인두의 점막과 구조에 손상을 일으켜
삼킴 기능 및 식이 진행에 영향을 주는지 알아보고자 하였다.

연구 방법 : 본 연구는 A병원에 입원하여 삼킴장애 진단을 받은 환자 중 구강식도관 영양법이 가능한 31명을 대상
으로 하였다. 대상자의 선정 기준은 1) 발병 후 3개월 미만의 삼킴장애 환자로 생체 징후가 안정되어 고식적인 연
하재활치료를 받고 있는 경우, 2) 비구강 영양 공급을 시행하고 있는 경우, 3) 구강식도관의 영양법을 인식하고 영
양관 사용에 참여가 가능할 정도의 지시 따르기가 가능한 경우, 4) 연구 참여를 동의한 경우로 하였다. 의무기록을
통해 구강식도관의 적용 전후에 생기는 합병증을 조사하였고, 식이 단계 변화를 통해 구강식도관 사용 전후 삼키
는 능력을 평가하였다.

결과 : 구강식도관 사용 기간은 30.71 ± 51.78 일 이었으며 대상자는 뇌손상(64.52%), 두경부암(19.35%), 파킨슨
과 경추손상(16.13%) 등으로 다양한 질환군에서 사용이 가능하였다. 1) 구강식도관 사용 후 나타난 합병증은 2명
(6.46%)으로 구강식도관 적용 전 비위관 사용시 폐렴, 설사, 출혈 등이 나타났던 8명(25.82%)보다 현저히 낮은
발생율을 보였다. 또한 2) 구강식도관의 반복적인 삽입이 구강점막과 구강인두, 기도 등에 기계적인 손상을 주지
않는 것으로 나타났다. 3) 구강식도관 적용 후에 식이단계의 변화에도 유의한 향상을 보였다($p < .00$).

결론 : 본 연구의 결과는 1) 초기 삼킴장애 환자에게 비구강 영양법을 시행할 경우 비위관을 사용했을 때 보다 구강
식도관을 사용했을 때 합병증의 발생율이 저하되었다. 2) 구강식도관의 적용 시 기도와 구강인두부위에 반복되는
기계적 자극으로 인한 손상은 없었고, 비위관을 대체하는 관영양법으로 안전한 것으로 나타났다. 3) 삼킴장애 환
자에게 구강식도관을 적용하였을 때 삼킴 기능의 호전을 보였다.

주제어 : 구강식도관, 비구강 영양법, 삼킴장애, 튜브영양법, 합병증

I. 서 론

영양결핍은 입원치료를 받고 있는 환자의 40%에게서
나타나는 일반적인 문제로 영양결핍의 이환율과 사망률도
증가되고 있는 추세이다(Mcwhirter & Pennington,

1994). 영양결핍은 특히 신경학적 손상이나 삼킴을 수행
하는 구조의 문제 등과 같은 다양한 원인에 의해 유발되는
구강인두 삼킴장애 환자에게서 흔하게 나타나는 합병증으
로 호흡기 문제와 더불어 주요한 위험요소로 알려져 있다
(Phillipa, Seppo, & Christopher, 1999).

영양결핍을 나타내고 있는 환자에게 영양을 공급하는 방법으로는 정맥에 카테터를 삽입하는 정맥 영양법(total parenteral nutrition)이 있는데 이는 감염 발생률이 높고 유지기간이 상대적으로 짧아 단기간의 사용 시 적용되고 있다. 또한 소화관의 기능이 좋은 경우 경장 영양법(enteral nutrition)을 시행하는데 이는 비위관(nasogastric tube) 혹은 비십이지장관(nasoduodenal), 비공장관(nasojejunal)을 삽입하여 시행하거나 위루관 또는 경피적 내시경 위루관(percutaneous endoscopic gastrostomy tube)을 통하여 공급하며 경장 영양법이 정맥 영양법보다 훨씬 장점이 많은 것으로 알려져 있다(Norton, Horner, Donnelly, Long, & Holmes, 1996).

그 중 비위관을 통한 경장 영양법은 급성기 삼킴장애 환자에게 생리학적인 장점을 제공하고 안전적이며 경제적인 이유로 가장 널리 사용되고 있는 방법이다. 그러나 비위관을 2-3주 이상 장기적으로 사용하는 경우 인두와 식도의 점막손상, 설사, 위-식도 역류 등의 문제점이 발생하게 되며, 특히 위-식도 역류는 역류된 음식물로 인해 이차적으로 흡인성 폐렴을 야기하기도 한다(Lewis, Egger, Sylvester, & Thomas, 2001).

구강식도관은 이러한 비위관 사용 시의 문제점들을 보완하기 위하여 개발되었으며(Campbell et al., 1988) 구강에서 식도로 관을 삽입하여 영양을 공급하고 제거함으로써 사용이 간편하고 식사 시에만 삽입을 하기 때문에 영양관을 상시 장착해야 하는 비위관보다 미관상의 장점과 일상생활 활동 시 용이한 점이 있다. 또한 위장으로 직접 주입되는 비위관에 비해 구강식도관은 식도까지 영양관이 들어가게 되어 유입되는 음식물로 인해 식도의 연동 운동을 유발할 수 있다. 따라서 구강식도관을 적용할 경우, 흡인성 폐렴이나 설사 등과 같은 합병증이 감소하는 것으로 알려져 있으나 이에 대한 연구는 아직 미비한 상태이다(Nakajima et al., 2006). 그러나 구강식도관은 환자의 협조와 인지가 필요하여 방법을 이해하지 못하는 환자들에게는 적용하기 어렵고(Campbell et al., 1988), 가쪽 연수 손상과 같은 환자들의 경우에는 식도열공탈장이나 식도의 연동 운동 부족으로 인해 음식물이 구강으로 역류되는 경우도 있다(Nakajima et al., 2006). 또한 삽관 시 영양관을 잘못 집어넣어 반복적인 삽관의 실수로 인해 기도나 구강인두 점막이 손상 될 수 있다고 하였다(Campbell et al.,

1988).

이에 본 연구에서는 구강식도관의 사용법을 알아보고 구강식도관을 적용하였을 때 설사, 역류, 폐렴 등의 합병증이 발생하는지 알아보고자 하였다. 또한 식사 시나 약 복용 시 구강식도관을 삽입하고 제거하는 것을 반복함으로써 기도나 구강인두의 점막과 구조에 손상을 일으켜 초기 삼킴장애 환자의 기능 및 식이 진행에 영향을 주는지 알아보고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 2007년 1월부터 2009년 4월까지 A병원에 입원하여 삼킴장애 진단을 받은 환자들 중 구강식도관 영양법을 시도한 33명을 대상으로 하였다. 대상자의 선정 기준은 첫째, 발병 후 3개월 미만의 삼킴장애 환자로 생체징후가 안정되어 고식적인 연하재활치료를 받고 있는 경우, 둘째, 비구강 영양 공급을 시행하고 있는 경우, 셋째, 구강식도관의 영양법을 인식하고 영양관 사용에 참여가 가능할 정도의 지시 따르기가 가능한 경우, 넷째 연구 참여를 동의한 경우로 하였다.

2. 연구 방법

33명의 환자들을 대상으로 비위관 및 구강식도관 영양법의 총 사용기간과 합병증의 유무, 구강인두의 손상 유무를 조사하였고, 구강식도관 적용 전후에 식이 단계의 변화를 통해 삼키는 능력을 평가하였다.

구강식도관 영양법의 시행방법은 다음과 같다.

1) 구강식도관의 삽입방법

본 연구에서는 Campbell 등(1988)과 한태륜, 백남중과 박진우(2001)에 의해 성인에게 적용된 구강식도관 영양법을 변형하여 적용하였다. 구강식도관의 삽입방법은 다음과 같다.

- (1) 준비물: 넬라톤 튜브(8-10Fr), 10cc주사기, 물이 든 컵(또는 윤활제)

- (2) 벨라톤을 부드럽게 삽입하기 위해서 한쪽 끝(둥근 모양)에 물이나 윤활제를 적셔 인두와 식도에 잘 들어갈 수 있도록 한다.
- (3) 벨라톤이 기도로 유입되는 것을 막기 위해서 턱을 아래로 숙인 자세를 유지하게 하여 기도를 보호하는 자세를 취한다.
- (4) 혀 뒤쪽으로 밀어 넣기 전에 구역반사를 검사하고 양측을 비교하여 반사가 적은 쪽으로 조금씩 벨라톤을 밀어 넣는다.
- (5) 끝이 인두뒷벽에 닿는 것이 느껴지면 환자가 턱을 아래로 숙인 자세를 유지하게 하고, 환자에게 벨라톤을 삼키게 하면서 벨라톤을 천천히 입안으로 넣는다. 벨라톤을 25cm 이상 삽입한다(그림 1).
- (6) 기침을 할 경우, 심한 구역반사가 있을 경우, 호흡 곤란이 나타날 경우 즉시 벨라톤을 제거하여야 한다.
- (7) 벨라톤 삽입 후 관이 입안에 말려있는지, 인두부위에 통증이 있는지 확인한다.
- (8) 벨라톤이 삽입되어 있는 상태에서 “아”라고 길게 발성을 시켜 잠긴 목소리가 나거나 기침을 하면 벨라톤을 제거하도록 한다.
- (9) 안전하게 삽입된 것이 확인되면 10cc의 주사기에서 피스톤을 제거한 상태로 구강식도관에 연결하고 소량의 물(3cc)을 넣어 중력에 의해 물이 내려가는 동안 기침 반응, 숨 막힘, 목소리 변화 등이 있는지 관찰하여 기도의 상태를 확인한다. 이 때 주사기로 나오는 공기방울은 식도의 연동운동이나 상부식도 괄약근의 압력으로 인한 것이므로 식도로 삽입이 잘 이루어진 것으로 확인한다.
- (10) 5회의 호흡 사이클 동안 이상이 나타나지 않으면

위의 방법으로 환자에게 벨라톤을 삽입하는 방법을 교육하고 환자 또는 보호자가 병실에서 영양공급을 할 수 있도록 반복하여 교육한다.

2) 구강식도관을 이용한 영양공급

- (1) 벨라톤 삽입에 대한 교육을 시행하고 안전하게 사용하는 것이 확인되면 구강식도관을 이용하여 하루 3번의 식이와 투약을 하도록 하여 5~6회 정도 구강식도관을 사용하도록 한다.
- (2) 관급을 시행할 때 삽입 후 남은 벨라톤의 끝은 테이프로 볼에 고정시키고 20cc/분의 속도로 천천히 식이를 주입하도록 조절한다. 수분 섭취나 약 복용 시에는 피스톤을 제거한 50cc 주사기를 벨라톤에 연결하고 내용물을 주사기에 넣은 후 구강보다 높게 올리도록 한다(그림 2).
- (3) 섭취가 끝난 후에는 벨라톤 관 속에 식이가 남아있는 것을 고려하여 관급식이 식도로 흐르기를 충분히 기다렸다가 벨라톤을 빼도록 한다.
- (4) 사용한 벨라톤은 흐르는 물에 세척하고 200cc의 물에 50cc의 식초를 희석한 식초물에 소독한다. 벨라톤은 2일 정도 사용한 후 폐기한다.

3. 검사 도구

구강식도관 적용 전후에 삼키는 능력을 평가하기 위하여 미국언어청각협회 연하척도(American Speech-Language-Hearing Association National Outcomes Measurement System: ASHA NOMS)를 이용하여 식이 단계의 변화를 통해 구강식도관 적용 전후에 삼키는 능력을 평가하였다(부록 참조). 미국언어청각협회에서는 임상



그림 1. 구강식도관 삽입



그림 2. 구강식도관을 통한 식이 주입

에서 적용할 수 있는 식이 단계 검사도구를 개발하기 위해 1998년~1999년에 연구팀을 결성하여 ASHA NOMS를 개발하였다(Rockville, 1998). ASHA NOMS는 환자의 실제 식이 형태나 식이 제한 정도를 근거로 환자의 삼킴기능을 평가하는 척도이다(정세희, 이건재, 홍준범과 한태륜, 2005). 구강식사가 불가능한 단계부터 구강으로 모든 음식을 섭취할 수 있는 단계까지 삼킴장애의 심한 정도에 따라 7단계로 구분되고(O'Neil, Purdy, Falk, & Gallo, 1999), 환자의 기능 상태를 직관적으로 표현하는 데 도움이 되므로 실제로 미국언어청각학회에서 많이 쓰이고 있다. 우리나라에서는 식이 단계 변화에 따라 임상적 상황을 직관적으로 표현할 수 있는 타당도가 높은 척도로 알려져 있다(백남중, 김일수, 김정환, 오병모와 한태륜, 2005). 본 연구에서는 작업치료사 1인이 구강식도관 적용 전후에 식이 단계의 변화를 통해 삼키는 능력을 평가하였다.

4. 분석 방법

대상자들의 일반적인 특성은 기술통계를 사용하였고, 구강식도관 적용 전후 ASHA NOMS의 변화는 짝비교 t 검정을 통하여 분석하였다. 유의수준 α 는 .05로 하였다.

III. 연구 결과

1. 일반적 특성

구강식도관을 시도한 33명 중 교육과정에서 식이 방법 변경을 거부한 2명을 제외하고 남자 21명(67.75%), 여자 10명(32.35%)으로 총 31명을 대상으로 연구를 진행하였으며 평균 나이는 61 ± 11.80 세였다. 구강식도관의 평균 적용기간은 30.71 ± 51.78 일로 남자 32 ± 59.34 일, 여자 17.3 ± 13.56 일로 나타났다(표 1). 발병 일에서 구강식도관을 적용하기까지의 기간은 32.55 ± 18.08 일 이었으며 대상자들은 비구강 식사 방법으로 비위관을 사용하고 있었다.

삼킴장애의 원인질환으로는 뇌손상 및 뇌졸중이 20명(64.52%)으로 가장 많았고 두경부암이 6명(19.35%), 기타 질환이 5명(16.13%)이었다(표 2).

표 1. 연구 대상자의 일반적 특성

(N=31)

특성	남	여	전체
성별 N(%)	21(67.75)	10(32.25)	31(100)
평균나이(M $\pm$ SD)	61 $\pm$ 11.03	60 $\pm$ 13.92	61 $\pm$ 11.80
구강식도관 적용기간(일)	32 $\pm$ 59.34	17.3 $\pm$ 13.56	30.71 $\pm$ 51.78

표 2. 대상자의 삼킴장애 원인질환

(N=31)

원인질환	N(%)
뇌손상/뇌졸중	20(64.52)
허혈성	15
출혈성	4
뇌종양	1
두경부암	6(19.35)
기타 (파킨슨, 경추손상 등)	5(16.13)
계	31(100)

2. 구강식도관 적용 전후 합병증 발생률

구강식도관을 적용하기 전 대상자 중 4명(12.9%)은 급성 폐렴을 경험하였고, 2명(6.46%)은 설사 증상이 있었다. 또한 1명(3.23%)은 비위관 삽관 시 비인두 부위에 출혈이 있었으며, 1명(3.23%)은 관 막힘을 경험하였다.

구강식도관을 적용하는 동안에는 1명(3.23%)에게서 폐렴이 나타났고, 또 다른 1명(3.23%)에게서 소화기 장애로 설사 증상이 나타났다(표 3).

3. 구강식도관 삽입으로 인한 구강인두, 기도 손상 유무

하루 평균 5~6회의 구강식도관을 반복적으로 삽입한 후 이학적 검사를 통해 구강 점막과 구강인두 손상으로 인해 통증과 출혈이 나타나거나 이물감이나 부종을 호소하는 경우, 성대마비의 증상이 있는 지 검사하였다. 그러나 대상자 모두에게서 기계적인 손상은 나타나지 않았다.

4. 구강식도관의 적용 전후 식이 단계의 변화

구강식도관을 적용한 대상자중 구강식도관 적용전에는 21명이 ASHA NOMS 1단계로 구강으로 식이 섭취를 하면 안 되는 상태였고, 10명은 ASHA NOMS 2단계로 치료실에서 치료 목적으로 음식물을 시도하는 상태였다.

구강식도관 적용 전 ASHA NOMS 1단계였던 21명의 경우 구강식도관 적용 후에는 5명이 ASHA NOMS 5단계, 5명이 4단계, 3명이 3단계, 2명이 2단계로 단계상의 변화를 보였으나 6명은 1단계로 변화가 없었다.

구강식도관 적용 전 ASHA NOMS 2단계였던 10명의 경우 구강식도관 적용 후에는 1명이 5단계, 2명이 4단계, 4명이 3단계로 단계상의 변화를 보였으나 3명은 2단계로 변화가 없었다(표 4).

표 3. 합병증의 유무와 발생률

(N=31)

합병증	구강식도관 적용 전 N(%)	구강식도관 적용 후 N(%)
합병증 있음	8(25.82)	2(6.46)
폐렴	4(12.9)	1(3.23)
설사	2(6.46)	1(3.23)
출혈	1(3.23)	—
관 막힘	1(3.23)	—
합병증 없음	23(74.8)	29(93.54)

표 4. 구강식도관 적용 전후 ASHA NOMS 척도의 변화

(N=31)

ASHA NOMS 연하 척도	구강식도관 적용 전 N(%)	구강식도관 적용 후 N(%)
1 단계	21(67.74)	6(19.35)
2 단계	10(32.26)	5(16.14)
3 단계	—	7(22.58)
4 단계	—	7(22.58)
5 단계	—	6(19.35)
6 단계	—	—
7 단계	—	—

IV. 고 찰

초기 삼킴장애 환자의 섭취 상태가 부적절하거나 구강으로 섭취하지 말아야할 경우 가장 일반적으로 사용되는 경장 영양법으로 비위관 영양법이 있다(Carolyn, 2005). 이는 삼킴장애로 인해 환자에게서 발생할 수 있는 폐렴 등의 합병증을 예방하기 위하여 추천되는 영양법이다(Dennis, Lewis, & Warlow, 2005).

하지만 비위관에 대한 부적절성으로 Abernathy 등(1989)은 비위관을 적용할 경우 관이 빈번히 빠져서 식이를 섭취하는 데 불편함이 있다고 하였고, Norton 등(1996)은 식이관이 지속적으로 삽입되어 있으므로 구강인두와 후두의 운동을 제한하여 삼킴작용의 회복을 지연시킬 수 있다고 하였다. 또한 Huggins, Tuomi와 Young(1999)의 정상인을 대상으로 한 비위관 삽입 시 삼킴기능에 미치는 영향에 대한 연구 결과 음식덩이의 구강통과시간, 후두통과시간, 상부식도괄약근이 열리는 시간에 유의한 변화가 있었다고 하였다. 삼킴 단계에 따라 비위관 영양법이 미치는 영향을 분석하였을 때, 구강 단계에서는 비위관 삽입으로 인해 기계적 손상은 없는 것으로 나타났으나, 인두 단계에서는 정상 삼킴 과정과 비교한 결과 고형 음식을 먹을 때 통계학적으로 의미있는 이상동의 정체 소견이 관찰되었다(Huggins et al., 1999). Perlman, Booth와 Grayhack(1994)은 삼킴 후에 후두개곡, 이상동, 인후두부에 중등도 이상의 음식물 정체가 보이고, 삼킴반사의 지연이 있는 경우에 비위관이 삽입되어 있으면 이는 기도 흡인과 밀접한 관계가 있다고 하였다. 또한 유우경, 윤석봉, 소은하와 정승석(2004)의 연구에서도 액상 음식 섭취 시 폐쇄 기능이 손상된 후두덮개로 인해 충분한 후두 폐쇄가 이루어지지 않은 상태에서 빠르게 내려온 액상 음식이 후두개곡의 정체를 심하게 유발하고 비위관이 후두덮개 폐쇄를 기계적으로 방해함으로써 기도로의 흡인을 더 많이 발생시킨다고 보고하였다. 그렇기 때문에 Bowling(2004)은 비위관 영양법을 4-6개월 정도 사용하는 것이 가장 적절하다고 하였고, 다른 연구에서도 최대 6개월 정도로 단기간 적용하는 것이 적절하다고 하였다(Pedretti & Zoltan, 1990).

또한 비위관을 적용할 때 다양한 합병증이 발생할 수 있는데, 경미한 합병증으로 부비강염(sinusitis), 코피(epistaxis), 목의 통증 등과 같은 합병증부터 식도 폐쇄

(esophageal perforation), 흡인(aspiration), 기흉(pneumothorax)과 같은 심각한 합병증까지 발생할 수 있다(Thomas, Cummin, & Falcone, 1996). 본 연구에서도 급성기 삼킴장애 환자에게 비위관을 적용하였을 때 12.9%에서 폐렴의 증상이 나타남으로써 비위관의 일괄적인 사용이 적절하지 않은 것으로 나타났다. 그러므로 삼킴장애 회복 정도에 따라 비위관 제거 시기와 구강식도관 혹은 위루관 등과 같은 대체 방법의 적용 시기를 결정하는 것이 중요하다.

일반적으로 초기 삼킴장애 환자들에게 비위관이 적용되고 있으나 모든 환자들에게 적용되는 것은 아니다. 흡인의 위험이 높을 경우, 위장성 폐양이 있을 경우, 위식도 역류가 있을 경우, 비강에 염증이 있을 경우, 두개골이 파손되었을 경우, 상부위장관 협착이 있을 경우, 식도가 기형일 경우에는 비위관 영양법을 시행할 수 없다(Goff, 1993; Wrenn, 1993). 또한 합병증이 있거나 장기간 해야 할 경우에는 경장 영양법의 다른 방법으로 위루관 또는 공장조루관이 추천된다(Abernathy et al., 1989). Park 등(1992)의 연구에서도 신경학적 손상으로 인한 삼킴장애를 가진 환자가 장기적으로 사용하기에는 비위관 영양법보다 위루관이 더 안전하고 효율적인 방법이라고 하였다. 위루관은 대부분 부분마취로 시술이 가능하며 시술시간이 10여분 내외로 비교적 짧은다는 장점이 있고(Abernathy et al., 1989), 이와 관련된 사망률은 1%이다(Grant, 1993). 또한 삽입관이 이탈되는 경우가 적은 비교적 안전한 식이 방법으로 보고되고 있다(Grant, 1993). 그러나 시술을 시행 받은 경우에도 위식도 역류 및 흡인이 지속됨으로써 위루관이 흡인성 폐렴의 위험도를 감소시키지 않았다는 보고가 있다(Cole, Smith, Molnar, & Shaffer, 1987). 위루관을 적용할 때 발생할 수 있는 합병증으로는 위장 천공이나 위출혈 등이 3%, 국소 상처 감염 등의 기타 합병증이 13%이다(Grant, 1993). 기타 합병증으로는 위루관 주변 부위로의 분비물 유출, 설사, 창상 감염, 오심, 구토, 육아 조직 생성 등이 있다(한석재, 임윤정, 양창현과 이진호, 2009). 위루관 삽입 후 합병증은 창상 감염이 가장 흔한데, 이는 영양관의 통로가 성숙되기 전에 주로 발생하는 것으로 알려져 있다(McClave & Jafri, 2007). 영양관의 통로가 성숙되기 전에 관을 잡아 빼게 될 경우 피부 절개 부위와 통로 부위가 느슨해지면서 출혈, 감염 증가, 복막염 등이 발생할 수 있으므로 위루관 삽입 초기에는 특히

더욱 세심한 주의와 관찰이 필요하다(한석재 등, 2009).

Campbell 등(1988)의 연구에서 구강식도관의 적용은 삼킴반사를 자극하고 위식도 역류나 구토를 감소시키며 상부식도괄약근의 수축과 이완기능을 자극하여 삼킴기능에 치료적 효과가 있음을 보고하였다. 또한 한태륜 등(2001)의 연구에서도 식사 시에만 일시적으로 구강을 통해 직접 관을 넣게 되므로 비위관으로 인해 생길 수 있는 합병증을 줄이고, 사회성을 회복시킬 수 있다고도 하였다. 본 연구에서도 삼킴장애가 있는 환자들에게 효과적으로 영양을 공급하기 위하여 구강식도관을 적용하였다. 그 결과 구강식도관을 적용하기 전 대상자 중 8명(25.82%)에게서 폐렴, 설사, 출혈, 관 막힘 등의 합병증이 나타났으나 대상자에게 비위관을 제거하고 구강식도관을 적용하는 동안에는 폐렴과 설사가 각 1명(3.23%)에게서 나타나 비위관을 적용하였을 때 보다는 상대적으로 부작용이 감소하는 것으로 나타났다. 폐렴 증상을 보인 환자는 구강식도관 이전에 비위관 적용 시에도 폐렴이 있었던 환자로 구강식도관의 영향보다는 전반적인 건강상태 저하에 의한 것으로 사료된다. 또한 설사를 보인 환자는 식도암 환자로 비위관 적용 시에는 지속적인 설사 증상을 보였으나 구강식도관 적용 시에는 1회 증상 발현 이후에 큰 문제가 없었다.

그러나 구강식도관 적용 시의 단점으로 의학적 상태의 부작용보다는 삽입방법에 대한 교육문제가 있다(Campbell et al., 1988). 본 연구에서도 31명의 대상자 중 4명(12.9%)의 환자는 5일 동안의 반복적인 교육을 통해 구강식도관 삽입방법을 숙지하였으며, 그 중 1명은 입원 기간 동안에는 구강식도관을 적용하였으나 퇴원 시에는 구강식도관 사용의 미숙함으로 인해 다시 비위관으로 영양법을 전환하였다. 또 다른 제한점은 구역반사가 항진되어 있는 경우 구강식도관의 삽입이 제대로 이루어지지 않는다는 것이다(한태륜 등, 2001). 본 연구에서도 대상자 중 1명이 구역반사가 심하여 4일의 적응기간을 통해 구강식도관 사용이 가능하였다.

구강식도관은 식사와 약물 복용, 수분 섭취를 위해서 하루 3-5회 이상의 반복적인 삽관과 제거가 시행된다. 이는 비위관처럼 지속적으로 관이 삽입되어 있지 않아서 연하재활치료를 시행할 때나 부분적인 구강 섭취를 할 때에는 장점이 될 수 있으나 삽관 시에 벨라톤을 잘못 집어넣거나 반복적인 삽관의 실수로 인해 기도나 구강인두점막에 기계적 손상을 줄 수 있다(Campbell et al., 1988). 또한 가

쪽 연수 손상과 같은 환자들의 경우 구강식도관을 적용할 때 식도의 연동 운동 부족으로 인해 음식물이 구강으로 역류되는 경우가 있다(Nakajima, 2006). 그러나 본 연구에서는 구강식도관의 식사 시의 반복적인 삽입으로 구강인두 점막의 손상이나 출혈, 통증을 호소한 경우는 없었으며 반복적인 교육과정 중에서 기도로 삽입되어 기계적인 손상을 입힌 경우도 없는 것으로 나타났다. 또한 구강식도관 사용 전 상태에서는 21명이 ASHA NOMS 1단계로 구강으로의 식이 제공이 전혀 안 되는 상태였으나 적용 후에는 14명의 ASHA NOMS 단계가 호전되어 반복적인 삽관이 삼킴기능에 영향을 주지 않는 것으로 나타났다.

본 연구에서는 초기 삼킴장애 환자에게 비구강 영양법으로 비위관을 제거하고 구강식도관을 적용함으로써 합병증의 발생율이 감소하였고, 식이 단계의 변화를 통해 반복된 삽관으로 인한 기도나 구강인두의 자극이 삼킴기능을 저하시키지 않고 식이 상태를 향상시킨 것으로 나타났다. 따라서 적절한 대상군에 따라 초기에 비위관을 제거하고 구강식도관을 적용하는 것이 바람직 할 것으로 사료된다.

본 연구의 제한점은 구강식도관의 사용을 퇴원 후까지 지속적으로 관찰하지 못하였기 때문에 구강식도관을 장기적으로 적용할 경우 발생할 수 있는 합병증에 대한 조사가 부족하므로 장기적인 구강식도관의 사용에 대한 적합성을 제시하지 못하였다는 것이다. 또한 급성기 삼킴장애 환자에게 비위관 적용 후에 구강식도관을 적용하였고, 영양법을 대체하는 과정에서 지속적인 연하재활치료를 시행하였기 때문에 자연적인 회복이 어느 정도 영향을 미칠 수 있었다는 것이다. 추후 이러한 제한점을 보완한 연구가 지속되어 구강식도관에 대한 연구가 보다 활발히 이루어져야 할 것으로 사료된다.

V. 결 론

본 본 저자들은 2007년 1월부터 2009년 4월까지 A병원에 입원하여 삼킴장애 진단을 받은 환자 중 구강식도관 영양법을 시도한 31명을 대상으로 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 삼킴장애 환자에게 비구강 영양법을 시행할 경우, 비위관을 적용할 때보다 구강식도관을 적용 할 때 합병증의 발생율이 감소하였다.

2) 구강식도관의 적용 시 기도와 구강인두부위에 반복되는 기계적 자극으로 구조적 손상이 없었고, 비위관을 대체하는 관영양법으로 안전한 것으로 나타났다.

3) 삼킴장애 환자에게 구강식도관을 적용하였을 때 삼킴 기능의 호전을 보였다.

참 고 문 헌

- 백남중, 김일수, 김정환, 오병모, 한태륜. (2005). 비디오 투시 연하 검사에 기초한 기능적 연하곤란 척도의 임상적 타당도. *대한재활의학회지*, 29(1), 43-49.
- 유우경, 윤석봉, 소은하, 정승석. (2004). 연하 장애를 가진 뇌졸중 환자의 비위관 삽입이 연하 기능에 미치는 영향. *대한재활의학회지*, 25(5), 758-765.
- 정세희, 이진재, 홍준범, 한태륜. (2005). 비디오 투시 연하 검사에 근거한 연하곤란 임상 척도의 타당도 평가. *대한재활의학회지*, 29(4), 343-350.
- 한석재, 임윤정, 양창현, 이진호. (2009). 경피 내시경하 위루술의 합병증과 삶의 질 평가. *대한소화기내시경학회지*, 39(1), 8-13.
- 한태륜, 백남중, 박진우. (2001). 구강-식도관 영양법의 추적관찰. *대한재활의학회지*, 25(1), 58-61.
- Abernathy, G. B., Heizer, W. D., Holcombe, B. J., Raasch, R. H., Schlegel, K. E., & Hak, L. J. (1989). Efficacy of tube feeding in supplying energy requirements of hospitalized patients. *American Journal of Clinical Nutrition*, 13(4), 387-394.
- American Speech-Language-Hearing Association. (1998). *American Speech Language Hearing Association National Outcomes Measurements System(ASHA NOMS): Adult speech-language pathology training manual*. Rockland, MD: American Speech-Language-Hearing Association.
- Bowling, T. (2004). *Nutritional support for adults and children: A handbook for hospital practice*. Oxford: Radcliffe Medical Press.
- Campbell, T. I., Nadon, G. W., Sclater, A. L., Fisher, R., Harris, K. J., Rosen, I. (1988). Oro-esophageal tube feeding: An alternative to nasogastric or gastrostomy tubes. *Dysphagia*, 2(4), 220-221.
- Carolyn, B. (2005). Caring for the patient with a nasogastric tube. *Nursing Standard*, 20(3), 59-65.
- Cole, M. J., Smith, J. T., Molnar, C., & Shaffer, E. A. (1987). Aspiration after percutaneous gastrostomy: Assessment by Te-99m labeling of the enteral feed. *Journal of Clinical Gastroenterology*, 9(1), 90-95.
- Dennis, M. S., Lewis, S. C., & Warlow, C. (2005). Effect of timing and method of enteral tube feeding for dysphagic stroke patients (FOOD): A multicentre randomised controlled trial. *Lancet*, 365, 764-772.
- Goff, J. S. (1993). Gastroesophageal varices: Pathogenesis and therapy of acute bleeding. *Gastroenterology Clinics of North America*, 22(4), 779-800.
- Grant, J. P. (1993). Percutaneous endoscopic gastrostomy. *Annals of Surgery*, 217(2), 168-174.
- Huggins, P. S., Tuomi, S. K., & Young, C. (1999). Effects of nasogastric tubes on the young, normal swallowing mechanism. *Dysphagia*, 14(3), 157-161.
- Lewis, S. J., Egger, M., Sylvester, P. A., & Thomas, S. (2001). Early enteral feeding versus "nil by mouth" after gastrointestinal surgery: Systemic review and meta-analysis of controlled trials. *British Medical Journal*, 323, 773-776.
- McClave, S. A., & Jafri, N. S. (2007). Spectrum of morbidity related to bolster placement at time of percutaneous endoscopic gastrostomy: Buried bumper syndrome to leakage and peritonitis. *Gastrointest Endoscopy Clinics of North America*, 17(4), 731-746.
- Mcwhirter, J. P., & Pennington, C. R. (1994). Incidence and recognition of malnutrition in hospital. *British Medical Journal*, 308, 194-198.
- Nakajima, M., Kimura, K., Inatomi, Y., Terasaki, Y., Nagano, K., Yonehara, T., et al. (2006).

- Intermittent oro–esophageal tube feeding in acute stroke patients—A pilot study. *Acta Neurologica Scandinavica*, 113(5), 36–39.
- Norton, B., Horner, W. M., Donnelly, M. T., Long, R. G., & Holmes, G. K. T. (1996). A randomised prospective comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy and nasogastric tube feeding after acute dysphagic stroke. *British Medical Journal*, 312, 13–16.
- Park, R. H., Allison, M. C., Lang, J., Spence, E., Morris, A. J., Danesh, B. J., et al. (1992). Randomised comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy and nasogastric tube feeding in patients with persisting neurological dysphagia. *British Medical Journal*, 30, 1406–1409.
- Pedretti, L. W., & Zoltan, B. (1990). Dysphagia: Evaluation and treatment. In K. Nelson, (Ed.), *Occupational therapy: Practice skills for physical dysfunction* (3rd ed., pp. 159–176). Saint Louis, MO: Mosby Company.
- Perlman, A. L., Booth, B. M., Grayhack, J. P. (1994). Videofluoroscopic predictors of aspiration in patients with oropharyngeal dysphagia. *Dysphagia*, 9(2), 90–95.
- Phillips, S. H., Seppo, K. T., & Christopher, Y. (1999). Effect of nasogastric tubes on the young, normal swallowing mechanism. *Dysphagia*, 14(3), 157–161.
- Rockville, Md. (1998). American speech language hearing association national outcomes measurements system (NOMS): Adult speech–language pathology training manual. *American speech language hearing association*.
- Thomas, B., Cummin, D., Falcone, R. E. (1996). Accidental pneumothorax from a nasogastric tube. *New England Journal of Medicine*, 335(17), 132–135.
- Wrenn, K. (1993). The lowly nasogastric tube: Still appropriate after all these years (at times). *American Journal of Emergency Medicine*, 11(1), 84–89.
- O’Neil, K. H., Purdy, M., Falk, J., & Gallo, L. (1999). The dysphagia outcome and severity scale. *Dysphagia*, 14(3), 139–145.

Abstract

Tube Feeding of Dysphagia: The Effect of Oroesophageal Tube Feeding

Song, Young-Jin^{*}, M.P.H., O.T., Park, Eun-Jung^{*}, B.H.Sc., O.T.,
Yoon, In-Jin^{*}, B.H.Sc., O.T., Park, Sung-Jong^{**}, M.P.H., S.T.

^{*}Dept. of Occupational Therapy, Seoul Asan Medical Center

^{**}Dept. of Speech Therapy, Seoul Asan Medical Center

Objective : The purpose of this study is to ascertain how to use oroesophageal tube feeding, and to compare the complications of oroesophageal tube feeding and nasogastric tube feeding. This study is also used to investigate the effects of inserting and removing an oropharyngeal tube in the oropharyngeal mucous membrane, and to discover the effects of an injured mucous membrane, damaged from the insertion and removal of a tube, on a patient's swallowing function and diet.

Methods : The subjects are made up of 31 dysphagia inpatients of the A medical center who are able to use oroesophageal tube feeding. The subjects' criteria are as follows: 1) onset of the condition within three months, but with stabilization and the ability to receive swallowing therapy, 2) enforcement of non-oral feeding, 3) ability to understand the method of oroesophageal tube feeding, and 4) agreement to this study. Using a medical chart, an outcome measurement is used to compare complications, and changes of diet are used to evaluate the swallowing function before and after applying oroesophageal tube feeding.

Results : The duration of oroesophageal tube feeding is 30.71 ± 51.78 days. The subjects suffer from brain injuries (64.52%), head and neck cancer (19.35%), Parkinson's disease, and cervical injuries (16.13%). Complications using nasogastric tube feeding arose in 8 subjects (25.82%), including pneumonia, diarrhea, and hemorrhaging. This is more than the complications from esophageal tube feeding, which inflicted 2 persons (6.46%). Also, when inserting and removing the oropharyngeal tube, there were no negative effects on the oropharyngeal mucous membrane, oropharynx, or larynx. In esophageal tube feeding, there is a significant increase in diet progression ($p < .00$).

Conclusion : The complications in using esophageal tube feeding are lower than in nasogastric tube feeding. Also, repetitive mechanical stimulation from inserting and removing the tube does not affect the progress of swallowing function or diet.

Key words : Complication, Dysphagia, Non-oral feeding, Oroesophageal tube, Tube feeding

부 록

단계	정의
1단계	입으로 어떤 것도 안전하게 삼킬 수 없다. 모든 영양물 섭취와 수화작용(hydration)은 비구강으로만 받을 수 있다(예, 비위관영양공급법).
2단계	영양물 섭취와 수화작용을 입으로 안전하게 삼킬 수 없지만 치료를 할 때는 특정 농도에서 일관적으로 치료사의 많은 자극을 받으며 섭취 할 수 있다. 음식 섭취의 변형된 방법이 요구된다.
3단계	영양물 섭취와 수화작용을 입으로 50%보다 낮게 섭취함으로써 변형된 섭취 방법이 요구된다. 또는 보상적 전략을 사용하여 보통의 자극을 지속적으로 받으며 안전하게 삼킨다. 또는 최대의 식이 제한이 요구된다.
4단계	안전하게 삼키지만 종종 보상전략을 사용하여 보통의 자극이 요구된다. 보통의 식이 제한 또는 튜브 섭취 또는 구강섭취에 보충이 여전히 요구된다.
5단계	최소의 식이 제한으로 삼킴이 안전하다. 또는 종종 보상전략을 사용하여 최소의 자극이 요구된다. 때때로 자기 자극을 해도 좋다. 모든 영양물 섭취와 수화작용은 식사시간에 구강을 통해서 이루어진다.
6단계	드물게 최소의 단서가 요구될 수도 있지만 독립적으로 먹고 마시는데 삼킴이 안전한다. 어려움이 생기면 자기 자극을 사용한다. 특정한 음식 항목(예, 팝콘, 땅콩)을 피하는 것이 좋고, 또는 추가적인 시간이 요구된다(삼킴장애로 인해).
7단계	삼킴 기능으로 제한점이 없으며 독립적으로 음식을 섭취할 수 있다. 삼킴은 모든 점도에서 안전하고 효과적이다. 보상 전략은 필요할 때 사용하는 게 효과적이다.

미국언어청각협회 연하척도